

Dipartimento: DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA MECCANICA ENERGETICA E GESTIONALE (DIMEG)	
Corso di Laurea: INGEGNERIA ENERGETICA	
Indirizzo Internet Corso di Laurea: http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/lmie/	
Nome insegnamento: LABORATORIO DI MACCHINE	
Codice GISS: 27000366	
Condivisione: Nessuna	
Articolazione in moduli: Nessuna	
Settore Scientifico Disciplinare: ING-IND/09	
Docente responsabile:	Prof. Mario Amelio
Posizione docente responsabile:	Professore associato
Crediti formativi universitari: 6	
Numero ore riservate attività didattiche assistite: N° 64	<i>Numero ore lezioni:</i> 28
	<i>Numero ore esercitazioni:</i> 17
	<i>Numero ore attività di laboratorio:</i> 19
Numero ore riservate studio individuale: N° 87	
Tipologia: A scelta	
Lingua di insegnamento: Italiano	
Collocazione: I Anno, I Semestre	
Prerequisiti:	
<p>Obiettivi del corso: Il corso si propone di stimolare l'abilità di descrivere, tramite modelli, sistemi semplici e di progettare esperienze di laboratorio tramite le quali verificare l'attendibilità della descrizione e di integrare la conoscenza delle macchine con esperienze pratiche di rilievi delle loro caratteristiche meccaniche.</p> <p>L'attività didattica è organizzata, in massima parte, secondo la tecnica del "learning by doing". Sono quindi proposti temi sui quali gli studenti, suddivisi in gruppi, rifletteranno e proporranno soluzioni elaborate autonomamente.</p> <p>Le esperienze di laboratorio indurranno ad approfondire le conoscenze acquisite nei corsi propedeutici e a far acquisire capacità pratiche su moderne strumentazioni, sia hardware sia software, applicate nei laboratori di ricerca o in quelli industriali.</p> <p>Gli obiettivi didattici consistono nell'acquisizione di capacità di applicazione delle conoscenze apprese, di comprensione e abilità nel risolvere problemi e tematiche nuove o non familiari, quando queste siano incluse in contesti più ampi (o interdisciplinari) connessi al proprio settore di studio. È altresì perseguita la capacità degli allievi di integrare la conoscenza, in vista della gestione di problemi di maggiore complessità, nonché la capacità di pervenire a valutazioni, con un sufficiente grado di discernimento, anche sulla base di informazioni limitate o incomplete, senza trascurare le implicazioni sociali ed etiche connesse all'applicazione delle loro conoscenze o giudizi, e di comunicare in modo chiaro le loro conclusioni, unitamente alle conoscenze e alla ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti.</p>	
<p>Argomenti delle lezioni:</p> <p>Illustrazione della tipologia e delle dimensioni di una turbina di cui progettare ed eseguire le operazioni di collaudo.</p> <p>Richiami delle curve caratteristiche di macchine rotanti: Pompe, turbine</p> <p>Freni per banchi prova: modalità di gestione delle prove</p> <p>Richiami delle caratteristiche dei misuratori di portata, pressione, coppia, velocità angolare, temperatura</p> <p>Presentazione di una semplice macchina volumetrica ("turbodrop") da modellare</p> <p>Utilizzo di Simulink per la modellazione di sistemi dinamici.</p> <p>Acquisizione dati in ambiente LabView, di grandezze quasi stazionarie e di grandezze rapidamente variabili nel tempo.</p>	
<p>Argomenti delle esercitazioni:</p> <p>Le esercitazioni saranno svolte in aula e impegneranno gli studenti in calcoli da eseguire individualmente con l'aiuto di PC, calcolatrici, manuali e abachi.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Definizione schema di principio di un banco prova per macchine motrici • Dimensionamento dei componenti e degli ausiliari del banco-prova • Scrittura di un sistema di equazioni idoneo alla descrizione della legge del moto del dispositivo "turbodrop" • Comunicazione dei risultati delle attività. Relazioni su: <ul style="list-style-type: none"> ○ Curve di tarature degli strumenti ○ Caratteristiche teoriche del dispositivo "turbodrop" ○ confronto con le caratteristiche del "turbodrop" misurate al banco ○ progettazione del banco prova delle macchine motrici ○ presentazione delle caratteristiche della turbina misurate al banco 	
<p>Argomenti delle attività di laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Installazione al banco di dispositivi di misura di portata d'aria • Installazione di trasduttori di pressione e di temperatura • Taratura di un freno dinamometrico • Rilievo al banco delle caratteristiche <ul style="list-style-type: none"> ○ di compressori ○ di turbina ad aria compressa • Taratura di un trasduttore di pressione • Misura di spostamento dello stantuffo della macchina volumetrica modellata • Misura della pressione nel ciclo di funzionamento in una macchina volumetrica 	
Modalità di frequenza: Obbligatoria	
Modalità di erogazione: Essendo la didattica fondata sulla tecnica "learning by doing" (o "project based learning"), inizialmente saranno presentati i due casi studio di cui i gruppi di allievi dovranno ideare, proporre, progettare e discutere le soluzioni. Quindi la didattica proseguirà con discussioni	

ristrette ai vari gruppi, nel rispetto dei tempi e delle scelte autonome di ciascuno di essi.	
Metodi di valutazione: prova orale individuale finalizzata soprattutto alla valutazione delle capacità critiche sviluppate, con particolare riferimento agli elaborati prodotti nel corso delle esercitazioni numeriche e pratiche. Sarà tenuta in considerazione la capacità di comunicare, in maniera chiara e sintetica, il lavoro svolto ed i risultati ottenuti.	
Testi di riferimento: Dispense ed appunti disponibili sul sito i-campus	
Orario e aule lezioni:	http://www.unical.it/portale/strutture/dipartimenti_240/dimeg/didattica/cds/Imie/
Calendario prove valutazione:	ie/